Pest Management Regulatory Agency
Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire

Re-evaluation Decision Document RRD2004-13

Fenitrothion

The purpose of this Re-evaluation Decision Document (RRD) is to notify registrants, pesticide regulatory officials and the Canadian public that the re-evaluation of fenitrothion is now complete.

Based on the review of available information, the Pest Management Regulatory Agency (PMRA) has determined that fenitrothion is acceptable for continuing registration, provided that mitigation measures are implemented and additional data requirements are addressed.

This RRD summarizes comments made to the PMRA in response to the Proposed Acceptability for Continuing Registration (PACR) document PACR2003-08, *Re-evaluation of Fenitrothion*, published on 14 July 2003. This document also provides the PMRA's response to the comments and presents the regulatory decisions resulting from the re-evaluation of fenitrothion.

(publié aussi en français) **28 May 2004**

This document is published by the Alternative Strategies and Regulatory Affairs Division, Pest Management Regulatory Agency. For further information, please contact:

Publications Coordinator
Pest Management Regulatory Agency
Health Canada
2720 Riverside Drive
A.L. 6605C
Ottawa, Ontario
K1A 0K9

Internet: pmra_publications@hc-sc.gc.ca
www.hc-sc.gc.ca/pmra-arla/
Information Service:
1 800 267-6315 or (613) 736-3799
Facsimile: (613) 736-3798

Health Canada Santé Canada

Canada

ISBN: 0-662-37272-7 (0-662-37273-5)
Catalogue number: H113-12/2004-13E (H113-12/2004-13E-PDF)

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, represented by the Minister of Public Works and Government Services Canada 2004

All rights reserved. No part of this information (publication or product) may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical photocopying, recording or otherwise, or stored in a retrieval system, without prior written permission of the Minister of Public Works and Government Services Canada, Ottawa, Ontario K1A 0S5.

Table of Contents

1.0 Introduction 1

2.0 Background 1

3.0 Regulatory decision 1
- 3.1 Conditions of continued use 1
- 3.2 Additional data requirements 2

Appendix I Comments and responses 3

1.0 Re-evaluation process 3

2.0 Environmental effects 4

3.0 Value 5

4.0 Regulatory decision 7

5.0 Labelling 7

Appendix II Use standard for RESTRICTED class products containing fenitrothion 9

1.0 Introduction

The re-evaluation of the active ingredient fenitrothion, an insecticide produced by Sumitomo Chemical Company Ltd., and the associated uses on various insect pests in forestry and woodlands, has been completed by the PMRA.

2.0 Background

The PMRA announced in June 1999 that organophosphate active ingredients, including fenitrothion, were subject to re-evaluation[1]. The purpose of this RRD is to notify registrants, pesticide regulatory officials and the Canadian public that the re-evaluation of fenitrothion is now complete.

On 14 July 2003, the PMRA published PACR2003-08, *Re-evaluation of Fenitrothion*, for consultation on the proposed regulatory decision for fenitrothion. The PMRA received a single response from a federal government department regarding this PACR.

This RRD summarizes the comments received regarding PACR2003-08 and the PMRA's response to the comments (Appendix I). This document also outlines the regulatory decisions resulting from the re-evaluation of fenitrothion.

3.0 Regulatory decision

The PMRA reviewed the comments received and has concluded that no substantial changes are required to the proposed regulatory decision in PACR2003-08. Label statements that were provided in the PACR have been revised and are presented in Appendix II of this document. The PMRA has concluded that the use of fenitrothion and its associated end-use product in accordance with the label, does not entail an unacceptable risk of harm to human health or the environment. Therefore, it is acceptable for continuing registration, provided that the mitigation measures described in Appendix II are implemented and additional data requirements are addressed.

3.1 Conditions of continued use

Based on the assessments for fenitrothion, the end-use product label must be revised as described in Section 8.0 of the PACR and the attached Use Standard (Appendix II). The registrant is required to submit an application to amend their registration in accordance with Appendix II within 90 days of the finalization of this decision, i.e., the date of PMRA's decision letter to the registrant. Product with the existing label can continue to be sold and distributed by the registrant for 18 months after the decision, after which all product sold or distributed by the registrant must bear the new label requirements.

---

[1] Re-evaluation Document REV99-01, *Re-evaluation of Organophosphate Pesticides*

3.2 Additional data requirements

Section 9.0 of PACR2003-08 outlined the data requirements for continued registration of fenitrothion that the registrant is required to address. The PMRA will send a letter to the registrant outlining the specific requirements for continuing registration.

Appendix I Comments and responses

Comments were received by the PMRA from Environment Canada concerning PACR2003-08, *Re-evaluation of Fenitrothion*, published on 14 July 2003. The PMRA has consolidated and summarized the comments received and provides responses to the comments below.

1.0 Re-evaluation process

1.1 Comment on consultation

"The PACR2003-08 indicated that Environment Canada had been contacted for information pertinent to this review; however, there had not been recent contact."

Response

PACR2003-08 was based on the special review of fenitrothion that was initiated in 1990 and completed in 1995 (a Discussion Document[2] and a Decision Document[3] were published). No new environmental information or data was reviewed. As part of that special review, a technical review team, consisting of scientific evaluators from Environment Canada, Natural Resources Canada/Canadian Forest Service, and the Department of Fisheries and Oceans, reviewed all available information on both the hazards to the environment and the value of fenitrothion use in Canadian forestry.

1.2 Comment on data used in assessment

"For the environmental assessment, it was difficult to comment on the document, which provided conclusions, without also being provided the data set that was used to draw those conclusions."

Response

The conclusions in the document are the same as those from the special review (Decision Document E95-01). As indicated in the PACR2003-08, the environmental risk assessment was based on the detailed technical report *Fenitrothion Risk Assessment* (Pauli, B.D., S.B. Holmes, R.J. Sebastien and G.P. Rawn. 1993. Technical Report Series No. 165. Canadian Wildlife Service [Headquarters], Environment Canada, Ottawa. XVI. 75 pp). The authors of the report were the technical review team for the special review of fenitrothion initiated in 1990.

---

2 Discussion Document D93-01 (2 April 1993), *Registration Status of Fenitrothion Insecticide*

3 Decision Document E95-01 (13 April 1995), *Registration Status of Fenitrothion Insecticide*

2.0 Environmental effects

2.1 Comment on potential environmental effects

"It appears that this review has not resulted in a label expansion, which would have been of substantive concern; however, it seems that the uncertainties with regard to potential effects have increased since the last review, particularly in the area of endocrine effects, which are known in mammals, but have not been investigated in wildlife. Those coupled with the known songbird and pollinator effects, which are not mitigatible, would seem to suggest a more precautionary approach should be taken. The statement in the PACR2003-08 that '.. a complete understanding of the impact of spraying with fenitrothion on the forest ecosystem due to effects on forest pollinators is not possible at this time' would seem in itself to warrant such a precautionary approach."

Response

The decision in the fenitrothion special review, which concluded in 1995 (Decision Document E95-01), was that given

- the smaller area of use,
- the lower application rate,
- the later timing of application and
- the lack of alternatives for some forest pests,

the aerial application of fenitrothion for the control of minor forest pests and for minor uses, such as in seed orchards, was acceptable provided that treatment blocks were < 500 ha and buffer zones were observed to protect all specified aquatic habitats. Given the smaller areas of use, all ground applications of fenitrothion in forestry were also considered to be acceptable. The current re-evaluation of fenitrothion has concluded that the risks are acceptable if the proposed mitigative measures are observed. Uncertainties regarding endocrine effects in wildlife were a consideration in this decision.

2.2 Comment on calculations of surface water concentrations

"Environment Canada has also calculated the surface water concentrations, which have been measured in small ponds to be 600 times the aquatic invertebrate LC_{50}, not 200 times as stated."

Response

Mean surface water concentrations of fenitrothion in small ponds directly oversprayed with fenitrothion ranged from 20 to 1500 µg/L. The concentration of 1500 µg/L is 174 times greater than the LC_{50} for *Daphnia magna* (8.6 µg/L), which was used to set buffer zones.

3.0 Value

3.1 Comment on cost benefit analysis and availability of alternatives

"PACR2003-08 did not present any quantitative cost benefit analyses for the continued use of fenitrothion. It is noted that there are registered alternatives."

Response

The PMRA's decisions are guided by a risk management decision-making framework according to which health and environmental risks and value of a product must be acceptable for it to be registered. To maintain the registration of fenitrothion, it is sufficient that the risks and value have been determined to be acceptable; under the current *Pest Control Products Act*, there is no requirement to consider the availability of more preferable alternatives.

A list of alternatives to fenitrothion was presented in the PACR2003-08. A more comprehensive list of alternatives is presented in Table 3.1.1, with uses separated into ground and aerial applications. It is apparent that there is a paucity of products registered for use on forestry sawfly defoliators, especially those to be applied by air.

Table 3.1.1 Registered alternatives to fenitrothion (as of 2 October 2003)

SITE	PEST	REGISTERED ALTERNATIVES IN CANADA[a]	
		GROUND APPLICATION[b]	AERIAL APPLICATION[b]
Christmas tree plantations (pests not listed on label but are assumed to include those listed)	fall cankerworm	11 *Bacillus thuringiensis* (Bt)	11 Bt
	eastern hemlock looper, western hemlock looper	3 permethrin 11 Bt 18 tebufenozide	11 Bt 18 tebufenozide
	jack pine budworm	11 Bt 18 tebufenozide	11 Bt 18 tebufenozide
	spruce budworm	1A carbaryl, methomyl 1B dimethoate, trichlorfon 3 permethrin 11 Bt 18 tebufenozide	11 Bt 18 tebufenozide
	sawflies	1A carbaryl (pine sawflies only) 1B acephate (limited to redheaded pine sawfly, European pine sawfly and yellowheaded spruce sawfly), dimethoate (limited to redheaded pine sawfly and blackheaded pine sawfly) 3 permethrin	1B trichlorfon (yellowheaded spruce sawfly in forest plantations or young regeneration situations only)
Forest lands, forest plantings, tree (woodland)	fall cankerworm	11 Bt	11 Bt
	eastern hemlock looper, western hemlock looper, jack pine budworm, spruce budworm	11 Bt 18 tebufenozide	11 Bt 18 tebufenozide
	sawflies	1A carbaryl (pine sawflies only) 1B acephate (limited to redheaded pine sawfly, European pine sawfly and yellowheaded spruce sawfly), dimethoate (limited to redheaded pine sawfly and blackheaded pine sawfly)	1B trichlorfon (yellowheaded spruce sawfly in forest plantations or young regeneration situations only)
Tree (nursery, pests not listed on label but are assumed to include those listed)	fall cankerworm	11 Bt	11 Bt
	eastern hemlock looper, western hemlock looper, jack pine budworm	11 Bt 18 tebufenozide	11 Bt 18 tebufenozide
	sawflies	1A carbaryl (pine sawflies only) 1B acephate (limited to redheaded pine sawfly, European pine sawfly and yellowheaded spruce sawfly), dimethoate (limited to redheaded pine sawfly and blackheaded pine sawfly) 3 permethrin	1B trichlorfon (yellowheaded spruce sawfly in forest plantations or young regeneration situations only)
	spruce budworm	3 permethrin 11 Bt 18 tebufenozide	11 Bt 18 tebufenozide

[a] Regulatory Directive DIR99-06, *Voluntary Pesticide Resistance-Management Labelling Based on Target Site Mode of Action*

[b] 1A = acetylcholinesterase inhibitors (carbamates);
1B = acetylcholinesterase inhibitors (organophosphates);
3 = sodium channel modulators (diphenylethanes or synthetic pyrethroids or pyrethrins);
11 = microbial disruptors of insect mid-gut membranes (Bt microbials);
18 = ecydone agonist (benzoic acid hydrazide or botanical).

NOTE: Carbaryl, methomyl, acephate, dimethoate and trichlorfon are presently under re-evaluation.

Table 3.1.1 Registered alternatives to fenitrothion (as of 2 October 2003)

SITE	PEST	REGISTERED ALTERNATIVES IN CANADA[a]	
		GROUND APPLICATION[b]	AERIAL APPLICATION[b]
Christmas tree plantations (pests not listed on label but are assumed to include those listed)	fall cankerworm	11: *Bacillus thuringiensis* (Bt)	11: Bt
	eastern hemlock looper, western hemlock looper	3: permethrin 11: Bt 18: tebufenozide	11: Bt 18: tebufenozide
	jack pine budworm	11: Bt 18: tebufenozide	11: Bt 18: tebufenozide
	spruce budworm	1A: carbaryl, methomyl 1B: dimethoate, trichlorfon 3: permethrin 11: Bt 18: tebufenozide	11: Bt 18: tebufenozide
	sawflies	1A: carbaryl (pine sawflies only) 1B: acephate (limited to redheaded pine sawfly, European pine sawfly and yellowheaded spruce sawfly), dimethoate (limited to redheaded pine sawfly and blackheaded pine sawfly) 3: permethrin	1B: trichlorfon (yellowheaded spruce sawfly in forest plantations or young regeneration situations only)
Forest lands, forest plantings, tree (woodland)	fall cankerworm	11: Bt	11: Bt
	eastern hemlock looper, western hemlock looper, jack pine budworm, spruce budworm	11: Bt 18: tebufenozide	11: Bt 18: tebufenozide
	sawflies	1A: carbaryl (pine sawflies only) 1B: acephate (limited to redheaded pine sawfly, European pine sawfly and yellowheaded spruce sawfly), dimethoate (limited to redheaded pine sawfly and blackheaded pine sawfly)	1B: trichlorfon (yellowheaded spruce sawfly in forest plantations or young regeneration situations only)
Tree (nursery; pests not listed on label but are assumed to include those listed)	fall cankerworm	11: Bt	11: Bt
	eastern hemlock looper, western hemlock looper, jack pine budworm	11: Bt 18: tebufenozide	11: Bt 18: tebufenozide
	sawflies	1A: carbaryl (pine sawflies only) 1B: acephate (limited to redheaded pine sawfly, European pine sawfly and yellowheaded spruce sawfly), dimethoate (limited to redheaded pine sawfly and blackheaded pine sawfly) 3: permethrin	1B: trichlorfon (yellowheaded spruce sawfly in forest plantations or young regeneration situations only)
	spruce budworm	3: permethrin 11: Bt 18: tebufenozide	11: Bt 18: tebufenozide

[a] Regulatory Directive DIR99-06, *Voluntary Pesticide Resistance-Management Labelling Based on Target Site/Mode of Action*

[b] 1A = acetylcholinesterase inhibitors (carbamates);
1B = acetylcholinesterase inhibitors (organophosphates);
3 = sodium channel modulators (diphenylethanes or synthetic pyrethroids or pyrethrins);
11 = microbial disruptors of insect mid-gut membranes (Bt microbials);
18 = ecydone agonist (benzoic acid hydrazide or botanical).

NOTE: Carbaryl, methomyl, acephate, dimethoate and trichlorfon are presently under re-evaluation.

4.0 Regulatory decision

4.1 Comment on decision on aerial application in forests

"It is understood that there will be no aerial application to forests (> 500 ha) and woodlands aerial spraying will be confined to 500 ha or less. It should be indicated that the total spray program should be 500 ha or less and that the restriction does not simply apply to block sizes. Environment Canada wishes to reinforce their concern regarding large-scale aerial application of this chemical for any pest species."

Response

The decisions on the area allowed to be treated for aerial applications were agreed upon during the special review of fenitrothion by Environment Canada, the Department of Fisheries and Oceans, Natural Resources Canada as well as Agriculture and Agri-Food Canada. The decision was to restrict block sizes for aerial applications to < 500 ha, not to restrict the total spray program to < 500 ha. The current re-evaluation of fenitrothion supports this decision.

5.0 Labelling

5.1 Comment on buffer zone labelling

"The aquatic buffer zones that are proposed are appropriate from our perspective for small lentic water bodies; however, small lotic systems may still be at risk. It is recognized that it is difficult to identify small lotic systems; however, it is suggested that current GPS systems and ground truthing of blocks prior to aerial spraying make this possible, particularly in areas that are 500 hectares or less. It is also recommended that wind speed limitations should be provided to make those buffer zones effective."

Response

The words "and lotic" will be added to the label text to ensure the protection of small lotic (running) waterbodies as well as small lentic (standing) water bodies. The statement "Do not apply when wind speed is greater than 16 km/h at flying height at the site of application." will also be added to the label to make the buffer zones effective.

5.2 Comment on environmental precautions

"The Environmental Precautions in the PACR2003-08 Use Standard indicate that applications may adversely affect birds in rangeland treatment areas - that probably should be forest areas."

Response

The wording will be changed to read "forest areas".

5.3 Comment on disposal statement

"It is recommended that the label contain specific directions on container decontamination and disposal, as well as environmental decontamination in the case of spills."

Response

The Use Standard in PACR2003-08 listed the proposed changes to uses and conditions of use of fenitrothion resulting from re-evaluation only. It was noted that this did not identify all label requirements for such products. Registrants were referred to the PMRA Registration Handbook (www.hc-sc.gc.ca/pmra-arla/) for further guidance on label requirements for pest control products. This statement on the Use Standard has since been updated for better clarity (Appendix II).

Appendix II Use standard for RESTRICTED class products containing fenitrothion

Note: The information in this appendix summarizes the acceptable uses, limitations and minimum Personal Protective Equipment (PPE) for restricted class products containing fenitrothion, resulting from this re-evaluation. This use standard does not identify all label requirements for individual end-use products, such as first aid statements, disposal statements, precautionary statements, and supplementary PPE that may be required. Additional information on labels for currently registered products should not be removed unless it contradicts information in this use standard.

COMMON NAME: fenitrothion

CHEMICAL NAME: *O,O*-dimethyl *O*-4-nitro-m-tolyl phosphorothioate

FORMULATION TYPE: (EC) emulsifiable concentrate

USE SITE CATEGORIES: USC# 04, Forests and Woodlots

NOTE: All uses of fenitrothion fall under the RESTRICTED classification.

NATURE OF RESTRICTION: This product is to be used only in the manner authorized; contact local pesticide regulatory authorities about use permits that may be required.

NOTE: Consult federal and provincial forestry regulatory officials for specific recommendations regarding:

1. Timing of application with regard to the development of the insect pest.
2. Mixing an application of this product in the spray equipment.

Federal or provincial forestry or regulatory officials may recommend inclusion of a water-soluble dye for purposes of monitoring spray deposit.

LIMITATIONS:

Refer to Acceptable Uses for Fenitrothion.

For aerial applications, only closed mixing loading systems are to be used.

TOXICOLOGICAL INFORMATION:

Fenitrothion is a cholinesterase inhibitor. Typical symptoms of overexposure to cholinesterase inhibitors include headache, nausea, dizziness, sweating, salivation, runny nose and eyes. This may progress to muscle twitching, weakness, tremor, incoordination, vomiting, muscle cramps and diarrhea in more serious poisonings. A life-threatening poisoning is signified by loss of consciousness, incontinence, convulsions and respiratory depression with a secondary cardiovascular component. Treat symptomatically. If a person is exposed, plasma and red blood cell cholinesterase tests may indicate the degree of exposure (baseline data are useful). Atropine,

only by injection, is the preferable antidote. Oximes, such as pralidoxime chloride, may be therapeutic if used early; however, use only in conjunction with atropine. In cases of severe acute poisoning, use antidotes immediately after establishing an open airway and respiration. With oral exposure, the decision of whether to induce vomiting or not should be made by an attending physician.

PRECAUTIONARY STATEMENTS:

KEEP OUT OF REACH OF CHILDREN

Fatal or poisonous if swallowed. Fatal or harmful if absorbed through the skin. Harmful if inhaled. May irritate eyes, nose, throat and skin. DO NOT get in eyes or on skin and avoid contact with clothing. Avoid breathing spray mist.

When handling the product, and during mixing, loading, clean-up and repairs, the following PPE must be worn: chemical resistant coveralls over long-sleeved shirt, long pants, chemical resistant gloves and protective eyewear.

When applying the product (without using a closed cab or cockpit), the following PPE must be worn: chemical resistant coveralls over long-sleeved shirt, long pants, chemical resistant gloves and a chemical resistant hood.

When applying the product using a closed cab or cockpit, the following PPE must be worn: cotton coveralls over long-sleeved shirt and long pants.

Wash face and hands thoroughly with soap and water after handling and before eating, drinking, smoking or using toilet. Remove contaminated clothes and launder before re-use. Take a shower immediately after work. Store and wash all protective clothing separately from household laundry. Follow the manufacturer's instructions for cleaning/maintaining PPE. If there are no such instructions for washables, use detergent and hot water.

Do not mix, load, apply or handle the product for more than 30 consecutive days.

Workers conducting re-entry activities that involve significant foliar contact within one month of application must wear chemical resistant gloves and cotton coveralls.

Bystanders should be protected by using good pesticide application practices and by applying only when the potential for drift to areas of human habitation or areas of human activity, such as houses, cottages, schools and parks is minimal. Take into consideration wind speed, wind direction, temperature, application equipment and sprayer settings used for application.

ENVIRONMENTAL PRECAUTIONS:

Undiluted product may be toxic to wildlife. Exercise caution in handling the contents of the container, and in disposing of the container to prevent exposure of wildlife to the undiluted product. Do not contaminate water by cleaning of equipment or disposal of wastes. Consult the provincial regulatory agency for information on the cleanup of spills. Observe buffer zones specified under Acceptable Uses for Fenitrothion.

This pesticide is toxic to birds. Applications may adversely affect birds in forest treatment areas. This product is highly toxic to bees exposed to direct treatment or residues on blooming crops or weeds. Do not apply this product or allow it to drift to blooming crops or weeds if bees are visiting the treatment area.

ACCEPTABLE USES FOR FENITROTHION:

RESTRICTED USES:
NATURE OF RESTRICTION: This product is to be used only in the manner authorized; contact local pesticide regulatory authorities about use permits that may be required.

DO NOT apply more than 2 applications per season.

A minimum interval of 4 days between applications is required.

DO NOT apply during periods of dead calm or when winds are gusty.

Airblast application: **DO NOT** direct spray above plants to be treated. Turn off outward pointing nozzles at row ends and outer rows. **DO NOT** apply when wind speed is greater than 16 km/h at the application site as measured outside of the treatment area on the upwind side.

Aerial application: **DO NOT** apply when wind speed is greater than 16 km/h at flying height at the site of application. **DO NOT** apply with spray droplets smaller than the ASAE very fine to fine classification.

SITE	PESTS	RATE (g a.i./ha)	APPLICATION
Use Site Category 04, Forests and Woodlots			
FORESTS (>500 ha)	eastern hemlock looper, spruce budworm, western hemlock looper	140–210	**GROUND APPLICATION:** Apply as a low-volume or ultra-low volume spray or as an emulsion in sufficient water for good coverage. Make a single application of 210 g ai/ha or two applications 4–6 days apart of 140–210 g ai/ha. For hemlock looper, apply before the fourth instar. For spruce budworm, apply as soon as insects are noted, and repeat about one week later, just before the peak of the fourth instar. When used as described for spruce budworm, spruce budmoth may also be controlled. **LIMITATIONS:** Use no more than 210 g ai/ha for any one application or a total of 420 g ai/ha applied in two treatments.
	fall cankerworm, jack pine budworm, sawflies	140–210	**GROUND APPLICATION:** Apply as a low-volume or ultra-low volume spray or as an emulsion in sufficient water for good coverage. Make a single application of 210 g ai/ha or two applications 4–6 days apart of 140–210 g ai/ha. For jack pine budworm, apply between the third and sixth instars. For sawflies or fall cankerworm, apply as soon as larvae appear. For swain jack pine sawflies, apply at the peak of emergence of the second instar. **LIMITATIONS:** Use no more than 210 g ai/ha for any one application or a total of 420 g ai/ha applied in two treatments.
WOODLANDS (≤500 ha) Includes: woodlots, tree nurseries, Christmas tree plantations and minor uses such as in seed orchards	fall cankerworm, jack pine budworm, sawflies	140–210	**AERIAL APPLICATION:** Apply as a low-volume or ultra-low volume spray or as an emulsion in sufficient water for good coverage. Make a single application of 210 g ai/ha or two applications 4–6 days apart of 140–210 g ai/ha. For jack pine budworm, apply between the third and sixth instars. For sawflies or fall cankerworm, apply as soon as larvae appear. For swain jack pine sawflies, apply at the peak of emergence of the second instar. **LIMITATIONS:** Use no more than 210 g ai/ha for any one application or a total of 420 g ai/ha applied in two treatments. All aerial application of fenitrothion must be conducted using light (up to 5670 kg) fixed-winged aircraft or rotary-wing aircraft, or aircraft (e.g., helicopter) equipped with electronic guidance systems (e.g., Global Positioning System).
WOODLANDS (≤500 ha) Includes: woodlots, tree nurseries and Christmas tree plantations	eastern hemlock looper, fall cankerworm, sawflies, spruce budworm, western hemlock looper	140–210	**GROUND APPLICATION:** Apply as a low-volume or ultra-low volume spray or as an emulsion in sufficient water for good coverage. Make a single application of 210 g ai/ha or two applications 4-6 days apart of 140-210 g ai/ha. For hemlock looper, apply before the fourth instar. For jack pine budworm, apply between the third and sixth instars. For sawflies or fall cankerworm, apply as soon as larvae appear. For swain jack pine sawfly, apply at the peak of emergence of the second instar. For spruce budworm, apply as soon as insects are noted and repeat about one week later, just before the peak of the fourth instar. When used as described for spruce budworm, spruce budmoth may also be controlled.

Buffer zones

The buffer zones specified in the table below are required between the downwind point of direct application and the closest edge of sensitive aquatic habitats (such as lakes, rivers, sloughs, ponds, coulees, prairie potholes, creeks, marshes, streams, reservoirs, and wetlands), and estuarine/marine habitats.

For aerial application to forests, sensitive aquatic habitats include all rivers designated as double-sided, as well as all lentic (standing) and lotic (running) water bodies, including impoundments, beaver ponds and bog ponds, that appear on the most recent 1:50,000 topographic map of the area to be treated, or as identified by more up-to-date data (e.g., GPS systems) in the particular jurisdiction and approved by provincial regulatory authorities. Lentic and lotic water bodies that do not appear on a 1:50,000 topographic map of the treatment area, or a more up-to-date data system, but are visible from the air during pretreatment reconnaissance flights, must also be considered sensitive aquatic habitats.

Method of application	Buffer zone (metres) required for the protection of aquatic habitat
Airblast	10
Fixed wing aircraft	380
Helicopter	230

SITE	PESTS	RATE (g a.i./ha)	APPLICATION
Use Site Category 04, Forests and Woodlots			
FORESTS (>500 ha)	eastern hemlock looper, spruce budworm, western hemlock looper	140–210	**GROUND APPLICATION:** Apply as a low-volume or ultra-low volume spray or as an emulsion in sufficient water for good coverage. Make a single application of 210 g ai/ha or two applications 4–6 days apart of 140–210 g ai/ha. For hemlock looper, apply before the fourth instar. For spruce budworm, apply as soon as insects are noted, and repeat about one week later, just before the peak of the fourth instar. When used as described for spruce budworm, spruce budmoth may also be controlled. **LIMITATIONS:** Use no more than 210 g ai/ha for any one application or a total of 420 g ai/ha applied in two treatments.
	fall cankerworm, jack pine budworm, sawflies	140–210	**GROUND APPLICATION:** Apply as a low-volume or ultra-low volume spray or as an emulsion in sufficient water for good coverage. Make a single application of 210 g ai/ha or two applications 4–6 days apart of 140–210 g ai/ha. For jack pine budworm, apply between the third and sixth instars. For sawflies or fall cankerworm, apply as soon as larvae appear. For swain jack pine sawflies, apply at the peak of emergence of the second instar. **LIMITATIONS:** Use no more than 210 g ai/ha for any one application or a total of 420 g ai/ha applied in two treatments.
WOODLANDS (<500 ha) Includes: woodlots, tree nurseries, Christmas tree plantations and minor uses such as in seed orchards	fall cankerworm, jack pine budworm, sawflies	140–210	**AERIAL APPLICATION:** Apply as a low-volume or ultra-low volume spray or as an emulsion in sufficient water for good coverage. Make a single application of 210 g ai/ha or two applications 4–6 days apart of 140–210 g ai/ha. For jack pine budworm, apply between the third and sixth instars. For sawflies or fall cankerworm, apply as soon as larvae appear. For swain jack pine sawflies, apply at the peak of emergence of the second instar. **LIMITATIONS:** Use no more than 210 g ai/ha for any one application or a total of 420 g ai/ha applied in two treatments. All aerial application of fenitrothion must be conducted using light (up to 5670 kg) fixed-winged aircraft or rotary-wing aircraft, or aircraft (e.g., helicopter) equipped with electronic guidance systems (e.g., Global Positioning System).
WOODLANDS (<500 ha) Includes: woodlots, tree nurseries and Christmas tree plantations	eastern hemlock looper, fall cankerworm, sawflies, spruce budworm, western hemlock looper	140–210	**GROUND APPLICATION:** Apply as a low-volume or ultra-low volume spray or as an emulsion in sufficient water for good coverage. Make a single application of 210 g ai/ha or two applications 4-6 days apart of 140-210 g ai/ha. For hemlock looper, apply before the fourth instar. For jack pine budworm, apply between the third and sixth instars. For sawflies or fall cankerworm, apply as soon as larvae appear. For swain jack pine sawfly, apply at the peak of emergence of the second instar. For spruce budworm, apply as soon as insects are noted and repeat about one week later, just before the peak of the fourth instar. When used as described for spruce budworm, spruce budmoth may also be controlled.

Buffer zones

The buffer zones specified in the table below are required between the downwind point of direct application and the closest edge of sensitive aquatic habitats (such as lakes, rivers, sloughs, ponds, coulees, prairie potholes, creeks, marshes, streams, reservoirs, and wetlands), and estuarine/marine habitats.

For aerial application to forests, sensitive aquatic habitats include all rivers designated as double-sided, as well as all lentic (standing) and lotic (running) water bodies, including impoundments, beaver ponds and bog ponds, that appear on the most recent 1:50,000 topographic map of the area to be treated, or as identified by more up-to-date data (e.g., GPS systems) in the particular jurisdiction and approved by provincial regulatory authorities. Lentic and lotic water bodies that do not appear on a 1:50,000 topographic map of the treatment area, or a more up-to-date data system, but are visible from the air during pretreatment reconnaissance flights, must also be considered sensitive aquatic habitats.

Method of application	Buffer zone (metres) required for the protection of aquatic habitat
Airblast	10
Fixed wing aircraft	380
Helicopter	230

Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
Pest Management Regulatory Agency

Décision de réévaluation RRD2004-13

Réévaluation du fénitrothion

Le présent document de décision de réévaluation (RRD) a pour but d'aviser les titulaires d'homologation, les responsables de la réglementation des pesticides et la population canadienne que la réévaluation du fénitrothion est maintenant terminée.

Suite à l'examen des renseignements disponibles, l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) estime qu'elle peut maintenir l'homologation continue du fénitrothion à la condition que soient mises en oeuvre les mesures d'atténuation proposées et que les titulaires d'homologations donnent suite aux exigences en matière de données.

Ce RRD résume les commentaires adressés à l'ARLA suite à la parution, le 14 juillet 2003, du projet d'acceptabilité de l'homologation continue intitulé *Réévaluation du fénitrothion* (PACR2003-08). Elle présente les réponses de l'ARLA à ces commentaires ainsi que les décisions réglementaires qui découlent de la réévaluation du fénitrothion.

(also available in English)

Le 28 mai 2004

Ce document est publié par la Division des nouvelles stratégies et des affaires réglementaires, Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec la :

Coordonnatrice des publications
Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
Santé Canada
I.A. 6605C
2720, promenade Riverside
Ottawa (Ontario)
K1A 0K9

Internet : pmra_publications@hc-sc.gc.ca
www.hc-sc.gc.ca/pmra-arla/
Service de renseignements :
1 800 267-6315 ou (613) 736-3799
Télécopieur : (613) 736-3798

ISBN : 0-662-77028-5 (0-662-77029-3)
Numéro de catalogue : H113-12/2004-13F (H113-12/2004-13F-PDF)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada 2004

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre l'information (ou le contenu de la publication ou produit), sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, enregistrement sur support magnétique, reproduction électronique, mécanique, ou par photocopie, ou autre, ou de l'emmagasiner dans un système de recouvrement, sans l'autorisation écrite préalable du Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Ottawa, Ontario K1A 0S5.

Table des matières

1.0 Introduction 1

2.0 Contexte 1

3.0 Décision réglementaire 1
3.1 Conditions imposées au maintien de l'utilisation 1
3.2 Autres exigences en matière de données 2

Annexe I Commentaires et réponses 3

1.0 Processus de réévaluation 3

2.0 Effets environnementaux 4

3.0 Valeur 5

4.0 Décision réglementaire 7

5.0 Étiquetage 8

Annexe II Norme d'utilisation pour les produits à usage RESTREINT à base de fénitrothion 11

1.0 Introduction

L'ARLA a complété la réévaluation de la matière active fénitrothion, un insecticide produit par la société Sumitomo Chemical Company Ltd., ainsi que de ses utilisations sur divers insectes nuisibles dans le cadre d'opérations d'aménagement forestier et dans les boisés.

2.0 Contexte

En juin 1999, l'ARLA avait annoncé que les matières actives (m.a.) organophosphorées, dont le fénitrothion, feraient l'objet d'une réévaluation[1]. Le présent RRD a pour but d'aviser les titulaires d'homologation, les responsables de la réglementation des pesticides et la population canadienne que la réévaluation du fénitrothion est maintenant terminée.

Le 14 juillet 2003, l'ARLA a publié le document PACR2003-08 intitulé *Réévaluation du fénitrothion*, à des fins de consultation sur la décision réglementaire proposée pour le fénitrothion. L'ARLA a reçu une seule réponse d'un ministère fédéral, au sujet de ce document.

Ce RRD résume les commentaires adressés à l'ARLA, relatifs au PACR2003-08 et la réponse de l'ARLA à ces commentaires (annexe I). Elle donne un aperçu des décisions réglementaires qui découlent de la réévaluation du fénitrothion.

3.0 Décision réglementaire

L'ARLA a étudié les commentaires reçus et elle est parvenue à la conclusion qu'aucun changement substantiel n'est requis au projet de décision réglementaire du PACR2003-08. Les énoncés à faire figurer sur les étiquettes qui étaient fournis dans le PACR ont été révisés (voir à l'annexe II du présent document). L'ARLA est parvenue à la conclusion que l'emploi du fénitrothion et de sa préparation commerciale de façon conforme à l'étiquette ne présente pas de risque inacceptable sur le plan sanitaire ou sur le plan environnemental. Par conséquent, l'ARLA estime que l'homologation continue de ce produit peut être maintenue à condition que les mesures d'atténuation décrites à l'annexe II soient adoptées et que le titulaire d'homologation donne suite aux exigences en matière de données.

3.1 Conditions imposées au maintien de l'utilisation

Suite à l'évaluation du fénitrothion, l'étiquette de la préparation commerciale doit être modifiée de la manière décrite à la section 8.0 du PACR et à l'annexe II (norme d'utilisation). Le titulaire d'homologation est tenu de présenter, dans les 90 jours suivant

---

1 Document de réévaluation REV99-01, *Réévaluation des pesticides organophosphatés*

la prise de décision relative à la réévaluation (c.-à-d. la date d'envoi de la lettre de décision de l'ARLA au titulaire), une demande de modification de l'homologation pour se conformer à l'annexe II. Le titulaire d'homologation peut continuer de vendre et de distribuer, pendant les 18 mois suivant la décision, les quantités de produit en stock portant les anciennes étiquettes. Après ce délai, l'étiquette de toutes les quantités vendues ou distribuées par le titulaire d'homologation devra répondre aux nouvelles exigences relatives à leur étiquetage.

3.2 Autres exigences en matière de données

La section 9.0 du PACR2003-08 énumérait les exigences en matière de données pour le maintien de l'homologation continue du fénitrothion auxquelles le titulaire d'homologation doit donner suite. L'ARLA lui adressera une lettre énumérant les exigences précises imposées au maintien de l'homologation.

Annexe I Commentaires et réponses

L'ARLA a reçu des commentaires d'Environnement Canada relatifs au PACR2003-08, *Réévaluation du fénitrothion*, qui a paru le 14 juillet 2003. L'ARLA a compilé les commentaires reçus et en a fait un résumé. Voici sa réponse à ces commentaires.

1.0 Processus de réévaluation

1.1 Commentaire relatif à la consultation

« Le PACR2003-08 mentionne que l'ARLA a pris contact avec Environnement Canada pour obtenir de l'information relativement à cette réévaluation. Cependant, il n'y a pas eu d'échanges récents. »

Réponse

Le PACR2003-08 est fondé sur l'examen spécial du fénitrothion entrepris en 1990 et complété en 1995 (un document de travail[2] et un document des décisions[3] ont paru). Aucune donnée ni aucun renseignement nouveaux portant sur l'environnement n'ont été examinés. Dans le cadre de cet examen spécial, une équipe technique, constituée d'évaluateurs scientifiques des ministères fédéraux de l'Environnement, des Ressources naturelles (Service canadien des forêts) et des Pêches et des Océans, a examiné tous les renseignements disponibles sur la valeur du fénitrothion utilisé en contexte forestier canadien et sur les dangers pour l'environnement qu'il présente.

1.2 Commentaire relatif aux données employées pour l'évaluation

« En ce qui regarde l'évaluation environnementale, il était difficile de commenter ce document, qui formulait des conclusions, sans pouvoir consulter l'ensemble des données qui a permis d'arriver à ces conclusions. »

Réponse

Les conclusions formulées dans le document reprennent celles de l'examen spécial (Document des décisions E95-01). Comme indiqué dans le PACR2003-08, l'évaluation des risques pour l'environnement repose sur le rapport technique détaillé, intitulé *Fenitrothion Risk Assessment* (Pauli, B.D., S.B. Holmes, R.J. Sebastien and G.P. Rawn. 1993. Technical Report Series No. 165. Canadian Wildlife Service [Headquarters],

---

2 Document de travail D93-01 (2 avril 1993), *Situation à l'homologation de l'insecticide fénitrothion*

3 Document des décisions E95-01 (13 avril 1995), *Situation de l'homologation de l'insecticide fénitrothion*

Environment Canada, Ottawa. XVI. 75 pp). Les auteurs du rapport constituaient l'équipe technique d'examen du fénitrothion, dont les travaux ont commencé en 1990.

2.0 Effets environnementaux

2.1 Commentaire relatif aux effets environnementaux potentiels

« Il semble que cet examen n'ait pas conduit à une extension du profil d'emploi sur les étiquettes, ce qui aurait été source de graves préoccupations. Il semble toutefois que les incertitudes relatives aux effets potentiels se sont intensifiées depuis le dernier examen, particulièrement en ce qui touche aux effets sur le système endocrinien, documentés chez les mammifères, mais qui n'ont pas été examinés chez les animaux à l'état sauvage. Lorsqu'ils sont rapprochés des effets connus sur les oiseaux chanteurs et sur les pollinisateurs, qui ne sont pas atténuables, ces effets paraissent inciter à l'adoption d'une approche plus prudente. Le passage suivant dans le PACR2003-08, à l'effet que : « Pour le moment... on ne connaît pas l'incidence des pulvérisations de fénitrothion sur l'écosystème forestier liée aux effets du fénitrothion sur les pollinisateurs forestiers. », devrait, à sa face même, justifier le recours à une approche prudente. »

Réponse

La décision concernant l'examen spécial du fénitrothion, complété en 1995 (Document des décisions E95-01), se présentait comme suit :
Compte tenu :

- du champ d'utilisation limité,
- de la faible dose d'application,
- de l'application tardive,
- du manque de solutions de rechange contre certains organismes nuisibles forestiers,

l'application aérienne du fénitrothion pour lutter contre les organismes nuisibles mineurs et pour des utilisations mineures, comme dans les vergers à graines, est acceptable pourvu que les parcelles traitées aient une superficie < 500 ha et que des zones tampons soient exigées autour de tous les habitats aquatiques spécifiés. Étant donné le champ d'utilisation limité, toutes applications au sol de fénitrothion en foresterie sont considérées comme acceptables. Avec la réévaluation en cours, il est estimé que les risques sont acceptables si les mesures d'atténuation proposées sont appliquées. Les incertitudes relatives aux effets sur le système endocrinien d'animaux à l'état sauvage ont été examinées dans le cadre de cette décision.

2.2 Commentaire relatif au calcul de la concentration dans l'eau de surface

« Environnement Canada a calculé que la concentration dans l'eau de surface, mesurée dans des bassins aux dimensions limitées, est de 600 fois la CL_{50} pour les invertébrés aquatiques, pas 200 fois tel que mentionné. »

Réponse

La concentration de fénitrothion dans l'eau de surface, mesurée dans de petits étangs directement aspergés, variait entre 20 et 1500 µg/L. La concentration de 1500 µg/L est 174 fois supérieure à la CL_{50} pour *Daphnia magna* (8,6 µg/L), qui a servi à la détermination des zones tampons.

3.0 Valeur

3.1 Commentaire relatif à l'analyse coûts-avantages et existence de solutions de remplacement

« Le PACR2003-08 ne présente pas d'analyse chiffrée coûts-avantages du maintien de l'utilisation du fénitrothion. Il est à remarquer qu'il existe des produits de remplacement. »

Réponse

Les décisions de l'ARLA sont prises dans un cadre décisionnaire de gestion des risques prévoyant que les risques sanitaires et environnementaux ainsi que la valeur du produit doivent être acceptables pour l'homologation d'un produit. Quant au maintien de l'homologation du fénitrothion, il suffit que l'Agence ait déterminé que les risques et que la valeur sont acceptables. En vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* en vigueur, l'Agence n'est pas obligée de tenir compte de l'existence de produits de remplacement préférables.

Le PACR2003-08 présente une liste de produits de remplacement du fénitrothion. Une liste plus complète est présentée au tableau 3.1.1, où les utilisations sont divisées en deux groupes, soit les traitements terrestres et les traitements aériens. Il est clair qu'il existe peu de produits homologués contre les tenthrèdes défoliatrices en milieu forestier, particulièrement de ceux qu'on peut appliquer par voie aérienne.

Tableau 3.1.1 Produits de remplacement du fénitrothion (en date du 2 octobre 2003)

SITE	ORGANISME NUISIBLE	PRODUITS DE REMPLACEMENT HOMOLOGUES AU CANADA[a]	
		APPLICATION AU SOL[b]	APPLICATION AÉRIENNE[b]
Plantations d'arbres de Noël (organismes nuisibles ne figurant pas sur l'étiquette mais censés comprendre ceux qui y figurent)	arpenteuse d'automne	11: *Bacillus thuringiensis* (Bt)	11: Bt
	arpenteuse de la pruche de l'Est, arpenteuse de la pruche de l'Ouest	3: perméthrine 11: Bt 18: tébufénozide	11: Bt 18: tébufénozide
	tordeuse de pin gris	11: Bt 18: tébufénozide	11: Bt 18: tébufénozide
	tordeuse des bourgeons de l'épinette	1A: carbaryl, méthomyl 1B: diméthoate, trichlorfon 3: perméthrine 11: Bt 18: tébufénozide	11: Bt 18: tébufénozide
	tenthrède	1A: carbaryl (tenthrède s'attaquant au pin seulement) 1B: acéphate (limité au diprion de Leconte , au diprion du pin sylvestre et à la tenthrède à tête jaune de l'épinette), diméthoate (limité au diprion de Leconte et à *Neodiprion excitans* Rohwer) 3: perméthrine	1B: trichlorfon (tenthrède à tête jaune de l'épinette dans les plantations forestières ou dans les secteurs jeunes en régénération seulement)
Terres forestières, plantations forestières, arbres (terres boisées)	arpenteuse d'automne	11: Bt	11: Bt
	arpenteuse de la pruche de l'Est, arpenteuse de la pruche de l'Ouest, tordeuse de pin gris, tordeuse des bourgeons de l'épinette	11: Bt 18: tébufénozide	11: Bt 18: tébufénozide
	tenthrèdes	1A: carbaryl (tenthrède s'attaquant au pin seulement) 1B: acéphate (limité au diprion de Leconte , au diprion du pin sylvestre et à la tenthrède à tête jaune de l'épinette), diméthoate (limité au diprion de Leconte et à *Neodiprion excitans* Rohwer	1B: trichlorfon (tenthrède à tête jaune de l'épinette dans les plantations forestières ou dans les secteurs jeunes en régénération seulement)

SITE	ORGANISME NUISIBLE	PRODUITS DE REMPLACEMENT HOMOLOGUÉS AU CANADA[a]	
		APPLICATION AU SOL[b]	APPLICATION AÉRIENNE[b]
Arbres (pépinières; organismes nuisibles ne figurant pas sur l'étiquette mais censés comprendre ceux qui y figurent ailleurs)	arpenteuse d'automne	11: Bt	11: Bt
	arpenteuse de la pruche de l'Est, arpenteuse de la pruche de l'Ouest, tordeuse de pin gris	11: Bt 18: tébufénozide	11: Bt 18: tebufenozide
	tenthrèdes	1A: carbaryl (tenthrède s'attaquant au pin seulement) 1B: acéphate (limité au diprion de Leconte, au diprion du pin sylvestre et à la tenthrède à tête jaune de l'épinette), diméthoate (limité au diprion de Leconte et à *Neodiprion excitans* Rohwer 3: perméthrine	1B: trichlorfon (tenthrède à tête jaune de l'épinette dans les plantations forestières ou dans les secteurs jeunes en régénération seulement
	tordeuse des bourgeons de l'épinette	3: perméthrine 11: Bt 18: tébufénozide	11: Bt 18: tébufénozide

[a] Directive d'homologation DIR99-06, *Étiquetage en vue de la gestion de la résistance aux pesticides, compte tenu du site ou du mode d'action du pesticide*

[b] 1A = inhibiteurs de l'acétylcholinestérase (carbamates);
1B = inhibiteurs de l'acétylcholinestérase (organophosphates);
3 = modulateurs du canal sodique (diphényléthanes ou pyréthroïdes synthétiques ou pyréthrines);
11 = perturbateurs microbiens des parois de l'estomac d'insectes (agents microbiens du type Bt)
18 = agoniste de l'ecydone (azothydrure d'acide benzoïque ou origine botanique)

NOTA : Le carbaryl, le méthomyl, l'acéphate, le diméthoate et le trichlorfon font présentement l'objet d'une réévaluation.

4.0 Décision réglementaire

4.1 Commentaire relatif à la décision sur les applications aériennes en contexte forestier

« Il est entendu qu'il ne se fera pas d'application aérienne en forêt (> 500 ha) et que les traitements aériens de secteurs boisés seront limités à des zones de 500 ha au maximum. Il faudrait indiquer que le programme de pulvérisation doit couvrir au total 500 ha ou moins et préciser que cette limite ne s'applique pas uniquement aux dimensions des parcelles. Environnement Canada souhaite exprimer ses préoccupations relativement à l'application aérienne à grande échelle de ce pesticide, peu importe les espèces nuisibles visées. »

Tableau 3.1.1 Produits de remplacement du fénitrothion (en date du 2 octobre 2003)

SITE	ORGANISME NUISIBLE	PRODUITS DE REMPLACEMENT HOMOLOGUÉS AU CANADA[a]	
		APPLICATION AU SOL[b]	APPLICATION AÉRIENNE[b]
Plantations d'arbres de Noël (organismes nuisibles ne figurant pas sur l'étiquette mais censés comprendre ceux qui y figurent)	arpenteuse d'automne	11 *Bacillus thuringiensis* (BB)	11 Bt
	arpenteuse de la pruche de l'Est, arpenteuse de la pruche de l'Ouest	5 permethrin 11 Bt 18 tebufenozide	11 Bt 18 tebufenozide
	tordeuse de pin gris	11 Bt 18 tebufenozide	11 Bt 18 tebufenozide
	tordeuse des bourgeons de l'épinette	1A carbaryl (methomyl) 1B dimethoate, malathion 5 permethrin 11 Bt 18 tebufenozide	11 Bt 18 tebufenozide
	tenthrède	1A carbaryl (methomyl), diflubenzuron 1B acephate (limite au diprion de l'épinette, suppression au printemps seulement), chlorpyrifos (limite au diprion de l'épinette et à *Neodiprion swainei* Rohwer) 5 permethrin	11 Bt, *Neodiprion lecontei* (Fitch) nucléopolyédrovirus (NPV) de l'épinette dans les plantations non traitées ou dans les vergers à graines, NPV de *Neodiprion swainei* Rohwer
Terres forestières, plantations forestières, arbres (terres boisées)	arpenteuse d'automne	11 Bt	11 Bt
	arpenteuse de la pruche de l'Est, arpenteuse de la pruche de l'Ouest, tordeuse de pin gris, tordeuse des bourgeons de l'épinette	11 Bt 18 tebufenozide	11 Bt 18 tebufenozide
	tenthrède	1A carbaryl (methomyl), diflubenzuron 1B acephate (limite au diprion de l'épinette, suppression du diprion du pin sylvestre et à la tenthrède à tête jaune de l'épinette), chlorpyrifos (limite au diprion de l'épinette et à *Neodiprion swainei* Rohwer)	11 Bt, *Neodiprion lecontei* (Fitch) nucléopolyédrovirus (NPV) de l'épinette dans les plantations non traitées ou dans les vergers à graines, NPV de *Neodiprion swainei* Rohwer

SITE	ORGANISME NUISIBLE	PRODUITS DE REMPLACEMENT HOMOLOGUÉS AU CANADA[a]	
		APPLICATION AU SOL[b]	APPLICATION AÉRIENNE[b]
Autres (y compris les milieux naturels ne faisant pas partie d'une culture mise en valeur, comprenant, entre autres, les forêts, les milieux aquatiques et les terres humides)	arpenteuses d'automne	11 – Bt	11 – Bt
	arpenteuses de la pruche de l'Est, arpenteuse de la pruche de l'Ouest, tordeuse de pruche	11 – Bt 18 – tébufénozide	11 – Bt 18 – tébufénozide
	tordeuses	1A – carbaryl (restrictions – démoustication en milieux naturels) 1B – malathion (limité aux applications à l'aide de systèmes de pulvérisation à ultra-bas volume [ULV] ou à volume élevé [VE] dans les milieux naturels, en dehors des zones de production de denrées alimentaires) 11 – Bt	1B – malathion (limité aux applications à l'aide de systèmes de pulvérisation à ultra-bas volume [ULV] ou à volume élevé [VE] dans les milieux naturels, en dehors des zones de production de denrées alimentaires)[c]
	livrée des forêts, hiémale commune, de Lypsyte	5 – spinosad 11 – Bt 18 – tébufénozide	11 – Bt 18 – tébufénozide

[a] Directive d'homologation DIR99-04, *Évaluation des produits de remplacement pour les produits antiparasitaires en cours de réévaluation*.

[b] 1A – inhibiteurs de l'acétylcholinestérase (carbamates)
1B – inhibiteurs de l'acétylcholinestérase (organophosphorés)
3 – modulateurs du canal sodique (diphényléthanes ou pyréthrinoïdes – synthétiques ou pyréthrines)
11 – perturbateurs microbiens des parois de l'estomac d'insectes (*Bacillus thuringiensis* sp. Bt)
18 – agoniste de l'ecdysone (diacylhydrazine d'origine chimique ou origine botanique)

NOTA : Le carbaryl, le méthomyl, l'acéphate, le diméthoate et le trichlorfon font présentement l'objet d'une réévaluation.

4.0 Décision réglementaire

4.1 Commentaire relatif à la décision sur les applications aériennes en contexte forestier

« Il est entendu qu'il ne se fera pas d'application aérienne en forêt (> 500 ha) et que les traitements aériens de secteurs boisés seront limités à des zones de 500 ha au maximum. Il faudrait indiquer que le programme de pulvérisation doit couvrir au total 500 ha ou moins et préciser que cette limite ne s'applique pas uniquement aux dimensions des parcelles. Environnement Canada souhaite exprimer ses préoccupations relativement à l'application aérienne à grande échelle de ce pesticide, peu importe les espèces nuisibles visées. »

Réponse

À l'occasion de l'examen spécial du fénitrothion, les ministères fédéraux de l'Environnement, des Ressources naturelles, des Pêches et des Océans ainsi que de l'Agriculture et Agroalimentaire ont souscrit à la décision relative à la superficie qu'il est permis de traiter par la voie des airs. Cette décision était de limiter à < 500 ha la superficie des parcelles à traiter par aéronef, non de restreindre l'ensemble d'un programme de traitement à < 500 ha. La présente réévaluation du fénitrothion confirme cette décision.

5.0 Étiquetage

5.1 Commentaire relatif à l'étiquetage concernant les zones tampons

« À notre avis, les zones tampons proposées pour les habitats aquatiques conviennent à des plans d'eaux lentiques de petites dimensions. Cependant, des réseaux d'eaux lotiques de faible envergure demeurent peut-être à risque. La difficulté que présente la localisation de petits réseaux lotiques est indéniable. Nous pensons toutefois que l'emploi des dispositifs modernes de GPS et que la vérification au sol des parcelles avant des traitements aériens permettent cette localisation, particulièrement dans les secteurs de 500 ha ou moins. Il est également recommandé d'imposer des restrictions en fonction de la vitesse du vent, afin que l'établissement de ces zones tampons soit efficace. »

Réponse

Les mots « et lotiques » seront ajoutés au libellé de l'étiquette pour assurer la protection des petits plans d'eaux courantes (lotiques) en plus des petits plans d'eaux stagnantes (lentiques). L'énoncé suivant « Ne pas appliquer lorsque le vent souffle à plus de 16 km/h à la hauteur de vol dans le secteur à traiter » sera ajouté à l'étiquette afin que l'établissement de ces zones tampons soit efficace.

5.2 Commentaire relatif aux précautions environnementales

« Dans les précautions environnementales prévues dans la norme d'utilisation figurant dans le PACR2003-08, il est mentionné que l'application (de ce produit) peut causer des effets nocifs aux oiseaux vivant dans les zones traitées - cela désigne sans doute les zones forestières. »

Réponse

La formulation sera changée pour parler des « secteurs forestiers ».

5.3 Commentaire relatif à l'énoncé sur l'élimination du produit

« Il est recommandé que l'étiquette comporte des directives précises sur la décontamination et l'élimination des contenants, ainsi que sur la décontamination de l'environnement en cas de déversement. »

Réponse

La norme d'utilisation figurant dans le PACR2003-08 énumérait les changements proposés aux conditions d'utilisation et à l'utilisation-même du fénitrothion, issus de la réévaluation uniquement. On avait noté que les exigences concernant le libellé de l'étiquette de ces produits n'étaient pas toutes mentionnées. Les titulaires d'homologation étaient priés de consulter le Guide d'homologation de l'ARLA (www.hc-sc.gc.ca/pmra-arla/) pour des éclaircissements concernant les exigences relatives à l'étiquetage de produits antiparasitaires. Cet énoncé dans la norme d'utilisation a depuis été modifié de manière à le rendre plus clair (annexe II).

Annexe II Norme d'utilisation pour les produits à usage RESTREINT à base de fénitrothion

Nota : Suite à la réévaluation, cette annexe présente un résumé des utilisations acceptables, des restrictions et de ce que doivent porter au minimum les préposés comme équipement de protection individuelle (EPI), concernant les produits à usage restreint contenant du fénitrothion. Cette norme d'utilisation ne mentionne pas toutes les exigences relatives à l'étiquetage des préparations commerciales examinées une à une, comme les énoncés relatifs aux premiers soins, ceux relatifs à l'élimination des produits, les mises en garde et les énoncés concernant le port d'EPI supplémentaire. Les renseignements additionnels figurant sur les étiquettes des produits homologués ne devraient pas être retirés sauf s'ils entrent en contradiction avec la présente norme d'utilisation.

NOM COMMUN :	fénitrothion
NOM CHIMIQUE :	*O-4*-nitro-m-tolyl phosphorothioate de *O,O*-diméthyle
TYPE DE PRÉPARATION :	concentré émulsionnable EC
CATÉGORIES D'UTILISATION :	04, Forêts et terres boisées

NOTA : Toutes les utilisations du fénitrothion font partie de la catégorie à usage RESTREINT.

NATURE DE LA RESTRICTION : Ce produit doit être utilisé de la façon autorisée. Pour vous renseigner sur les permis d'utilisation appropriés pouvant être exigés, communiquez avec les autorités locales de réglementation des pesticides.

NOTA : Communiquer avec les responsables fédéraux et provinciaux de la réglementation forestière pour obtenir des recommandations sur les questions suivantes.

1. Période d'application du produit (en fonction du stade d'évolution de l'organisme nuisible).
2. Mélange du produit dans le matériel de pulvérisation en vue d'un traitement.

Les responsables fédéraux et provinciaux de la réglementation forestière peuvent recommander l'inclusion d'un colorant hydrosoluble pour contrôler le dépôt de pulvérisation.

RESTRICTIONS : Voir les utilisations acceptables du fénitrothion.

Pour les applications aériennes, n'utiliser que des systèmes de mélange et de chargement fermés.

RENSEIGNEMENTS TOXICOLOGIQUES :

Le fénitrothion est un inhibiteur de la cholinestérase. Parmi les symptômes typiques d'une surexposition aux inhibiteurs de la cholinestérase, on retrouve les maux de tête, la nausée, les étourdissements, la transpiration, la salivation et l'écoulement nasal et oculaire. Dans les cas graves, les symptômes peuvent évoluer et prendre la forme de contractions musculaires, de faiblesses, de tremblements, de pertes de la coordination, de vomissements, de crampes musculaires et de diarrhées. Lorsque l'empoisonnement constitue un danger de mort, on remarque chez la victime des pertes de conscience, de l'incontinence, des convulsions et une dépression respiratoire comportant un élément secondaire cardiovasculaire. Il faut traiter les symptômes. Les analyses de cholinestérase dans le plasma et les globules rouges pourront indiquer le degré d'exposition (il est utile, à cette fin, de disposer de données repères). L'antidote à privilégier est l'atropine, et uniquement par injection. Les oximes, par exemple le chlorure de pralidoxime, peuvent avoir un effet thérapeutique si on les utilise à un stade précoce. En cas d'intoxication aiguë et grave, il faut recourir aux antidotes immédiatement après avoir dégagé les voies aériennes et avoir rétabli la respiration. S'il s'agit d'une exposition par voie orale, la décision de provoquer ou non le vomissement doit être prise par le médecin traitant.

MISES EN GARDE :

GARDER HORS DE PORTÉE DES ENFANTS

Mortel ou toxique si avalé. Mortel ou nocif si absorbé par la peau. Nocif si inhalé. Peut irriter les yeux, le nez, la gorge et la peau. ÉVITER toute projection du produit dans les yeux, sur la peau ou les vêtements. Éviter d'inhaler les brouillards de pulvérisation.

Lors de la manutention du produit, pendant les opérations de mélange et de chargement, ainsi que lors des opérations de nettoyage et des réparations, il faut porter l'EPI suivant : combinaison résistant aux produits chimiques portée sur un pantalon et une chemise à manches longues, des gants résistant aux produits chimiques et des lunettes de protection.

Lors de l'application du produit (si non protégé par une cabine ou un poste de pilotage fermés), il faut porter l'EPI suivant : combinaison résistant aux produits chimiques portée sur un pantalon et une chemise à manches longues, des gants résistant aux produits chimiques et une cagoule résistant aux produits chimiques.

Lors de l'application du produit à l'intérieur d'une cabine ou d'un poste de pilotage fermés, il faut porter l'EPI suivant : combinaison de coton portée sur un pantalon et une chemise à manches longues.

Après avoir manipulé ce produit, se laver le visage et les mains énergiquement à l'eau et au savon avant de manger, de boire, de fumer ou avant de se rendre aux toilettes. Retirer les vêtements contaminés et les laver avant de les porter de nouveau. Prendre une douche immédiatement après le travail. Ne pas laver et ranger les vêtements de protection avec le reste de la lingerie. Se conformer aux instructions du fabricant pour le nettoyage et l'entretien de l'EPI. Faute d'instructions concernant les vêtements de protection lavables, employer du détergent et de l'eau chaude.

Ne pas mélanger, charger ou appliquer le produit pendant plus de 30 jours consécutifs.

Les travailleurs qui ont un contact important avec le feuillage après le traitement doivent porter des gants résistant aux produits chimiques et une combinaison de coton pendant un mois après l'application.

Afin de protéger les personnes d'une exposition occasionnelle, utiliser une méthode appropriée pour appliquer le pesticide, et l'appliquer seulement lorsque le risque de dérive vers les zones d'activités humaines (maison, chalets, écoles, parcs) est minime. Tenir compte de la vitesse et de la direction du vent, de la température ainsi que du matériel d'application, et bien régler celui-ci.

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT :

Le produit non dilué peut être toxique pour la faune. Manipuler le contenant avec prudence lors de l'utilisation et au moment de disposer du contenant après usage, afin de ne pas exposer la faune au produit non dilué. Ne pas contaminer l'eau en lavant l'équipement ou en jetant les déchets. Pour savoir comment nettoyer les lieux en cas de déversement, communiquer avec l'organisme de réglementation provinciale. Respecter les zones tampons figurant à la rubrique des utilisations acceptables du fénitrothion.

Ce pesticide est toxique pour les oiseaux. Son application peut causer des effets nocifs aux oiseaux vivant dans les secteurs forestiers traités. Il est également très toxique pour les abeilles exposées directement au traitement ou aux résidus sur les cultures en fleur ou les graines. Ne pas appliquer ce produit ou le permettre de dériver sur les cultures ou les mauvaises herbes en fleur qui se trouvent dans les zones de traitement visitées par les abeilles.

UTILISATIONS ACCEPTABLES DU FÉNITROTHION :

RESTRICTIONS D'UTILISATION :

NATURE DE LA RESTRICTION - Ce produit doit utilisé de la façon autorisée. Pour obtenir de plus amples renseignements au sujet des permis nécessaires, communiquer avec les autorités de réglementation locales.

NE PAS procéder à plus de 2 applications par saison.

Il faut respecter un intervalle d'au moins 4 jours entre les applications.

NE PAS appliquer par temps de calme plat ou lorsque le vent souffle par rafales.

Application par pulvérisation pneumatique : **NE PAS** orienter le jet au-dessus des plantes à traiter. Couper l'alimentation des buses pointant vers l'extérieur lorsqu'on pulvérise à l'extrémité des rangs et le long des rangs extérieurs. **NE PAS** appliquer le traitement lorsque la vitesse du vent est supérieure à 16 km/h dans la zone de traitement (à déterminer à l'extérieur de cette zone, du côté sous le vent).

Application aérienne : **Ne PAS** appliquer ce produit lorsque la vitesse du vent est supérieure à 16 km/h à hauteur de vol, dans le secteur à traiter. **NE PAS** appliquer ce produit en gouttelettes d'un diamètre inférieur à celui des gouttelettes très fines à fines dans la classification de l'ASAE.

SITE	ORGANISMES NUISIBLES	DOSE (g m.a./ha)	APPLICATION
Catégorie d'utilisation n° 04 (Forêts et terres boisées)			
FORÊTS (> 500 ha)	Arpenteuse de la pruche de l'Est, tordeuse des bourgeons de l'épinette, arpenteuse de la pruche de l'Ouest	140 – 210	**APPLICATION AU SOL** - Appliquer le produit sous forme de pulvérisation en petite ou très petite quantité ou d'émulsion contenant suffisamment d'eau pour permettre une bonne couverture. Effectuer une seule application de 210 g m.a./ha ou deux applications de 140 à 210 g m.a./ha à 4 ou 6 jours d'intervalle. Pour l'arpenteuse de la pruche, appliquer le produit avant le quatrième stade larvaire. Pour la tordeuse des bourgeons de l'épinette, l'appliquer dès que l'insecte apparaît et environ une semaine après, tout de suite avant le pic du quatrième stade larvaire. Lorsqu'utilisé tel que prescrit contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette, permet aussi de lutter contre la tordeuse des pousses de l'épinette. **RESTRICTIONS** - Ne pas utiliser plus de 210 g m.a./ha pour une seule application ou plus de 420 g m.a./ha pour deux traitements.
	Arpenteuse d'automne, tordeuse de pin gris, tenthrède	140 – 210	**APPLICATION AU SOL** - Appliquer le produit sous forme de pulvérisation en petite ou très petite quantité ou d'émulsion contenant suffisamment d'eau pour permettre une bonne couverture. Effectuer une seule application de 210 g ma./ha ou deux applications de 140 à 210 g m.a./ha à 4 ou 6 jours d'intervalle. Pour la tordeuse de pin gris, appliquer le produit entre le troisième et le sixième stade larvaire. Pour la tenthrède ou l'arpenteuse d'automne, l'appliquer dès que l'insecte apparaît. Pour le diprion de Swaine, l'appliquer pendant le pic du deuxième stade larvaire. **RESTRICTIONS** - Ne pas utiliser plus de 210 g m.a./ha pour une seule application ou plus de 420 g m.a./ha pour deux traitements.
TERRAINS BOISÉS (≤ 500 ha) terres à bois, pépinières d'arbres, plantations d'arbres de Noël et utilisations secondaires dans les vergers à graines	Arpenteuse d'automne, tordeuse de pin gris, tenthrède	140 – 210	**APPLICATION AÉRIENNE** - Appliquer le produit sous forme de pulvérisation en petite ou très petite quantité ou d'émulsion contenant suffisamment d'eau pour permettre une bonne couverture. Effectuer une seule application de 210 g m.a./ha ou deux applications de 140 à 210 g m.a./ha à 4 ou 6 jours d'intervalle. Pour la tordeuse de pin gris, appliquer le produit entre le troisième et le sixième stade larvaire. Pour la tenthrède ou l'arpenteuse d'automne, l'appliquer dès que l'insecte apparaît. Pour le diprion de Swaine, l'appliquer pendant le pic du deuxième stade larvaire. **RESTRICTIONS** - Ne pas utiliser plus de 210 g m.a./ha pour une seule application ou plus de 420 g m.a./ha pour deux traitements. Toutes les applications aériennes de fénitrothion doivent être faites au moyen d'un aéronef léger à voilure fixe ou tournante (au plus 5670 kg) ou d'un aéronef (tel un hélicoptère) muni de systèmes de guidage électronique (p. ex., GPS).

SITE	ORGANISMES NUISIBLES	DOSE (g m.a./ha)	APPLICATION
TERRAINS BOISÉS (≤ 500 ha) Terres boisées, pépinières d'arbres, plantations d'arbres de Noël	Arpenteuse de la pruche de l'Est, arpenteuse d'automne, tenthrède, tordeuse des bourgeons de l'épinette, arpenteuse de la pruche de l'Ouest	140 – 210	**APPLICATION AU SOL** - Appliquer le produit sous forme de pulvérisation en petite ou très petite quantité ou d'émulsion contenant suffisamment d'eau pour permettre une bonne couverture. Effectuer une seule application de 210 g m.a./ha ou deux applications de 140 à 210 g m.a./ha à 4 ou 6 jours d'intervalle. Pour l'arpenteuse de la pruche, appliquer le produit avant le quatrième stade larvaire. Pour la tordeuse de pin gris, l'appliquer entre le troisième et le sixième stade larvaire. Pour la tenthrède ou l'arpenteuse d'automne, l'appliquer dès que la larve apparaît. Pour le diprion de Swaine, l'appliquer pendant le pic du deuxième stade larvaire. Pour la tordeuse des bourgeons de l'épinette, l'appliquer dès que l'insecte apparaît et environ une semaine après, tout de suite avant le pic du quatrième stade larvaire. Lorsqu'utilisé tel que prescrit contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette, permet aussi de lutter contre la tordeuse des pousses de l'épinette.

Zones tampons

Il faut établir les zones tampons figurant au tableau suivant entre la limite d'application directe sous le vent et la bordure la plus rapprochée des habitats aquatiques vulnérables (lacs, rivières, fondrières, étangs, coulées, fondrières des Prairies, ruisseaux, marécages, réservoirs et milieux humides), ainsi que des habitats estuariens ou marins.

En cas d'application directe de fénitrothion en milieu forestier, les habitats aquatiques vulnérables comprennent toutes les rivières désignées à deux rives et tous les plans d'eau stagnante (lentiques), ou courante (lotiques) y compris les étangs de retenue, les étangs de castors, les étangs de tourbières qui apparaissent sur la plus récente carte topographique au 1/50 000 de la région à traiter, ou qui sont identifiés par de plus récentes données (p. ex., systèmes GPS) dans le secteur de compétence particulier et approuvés par les autorités provinciales responsables de la réglementation. Les plans d'eau stagnante ou courante qui n'apparaissent pas sur une carte topographique au 1/50 000 de la zone de traitement, ou dans un plus récent système de données, mais qui sont visibles du haut des airs lors des vols de reconnaissance effectués avant les traitements, doivent aussi être considérés comme des habitats aquatiques vulnérables.

Méthode d'application	Zone tampon (m) requise pour la protection des habitats aquatiques
Pneumatique	10
Par avion	380
Par hélicoptère	230

Application aérienne : **Ne PAS** appliquer ce produit lorsque la vitesse du vent est supérieure à 16 km/h à hauteur de vol, dans le secteur à traiter. **NE PAS** appliquer ce produit en gouttelettes d'un diamètre inférieur à celui des gouttelettes très fines à fines dans la classification de l'ASAE.

SITE	ORGANISMES NUISIBLES	DOSE (g m.a./ha)	APPLICATION
Catégorie d'utilisation n° 04 (Forêts et terres boisées)			
FORÊTS (> 500 ha)	Arpenteuse de la pruche de l'Est, tordeuse des bourgeons de l'épinette, arpenteuse de la pruche de l'Ouest	140 – 210	**APPLICATION AU SOL** - Appliquer le produit sous forme de pulvérisation en petite ou très petite quantité ou d'émulsion contenant suffisamment d'eau pour permettre une bonne couverture. Effectuer une seule application de 210 g m.a./ha ou deux applications de 140 à 210 g m.a./ha à 4 ou 6 jours d'intervalle. Pour l'arpenteuse de la pruche, appliquer le produit avant le quatrième stade larvaire. Pour la tordeuse des bourgeons de l'épinette, l'appliquer dès que l'insecte apparaît et environ une semaine après, tout de suite avant le pic du quatrième stade larvaire. Lorsqu'utilisé tel que prescrit contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette, permet aussi de lutter contre la tordeuse des pousses de l'épinette. **RESTRICTIONS** - Ne pas utiliser plus de 210 g m.a./ha pour une seule application ou plus de 420 g m.a./ha pour deux traitements.
	Arpenteuse d'automne, tordeuse de pin gris, tenthrède	140 – 210	**APPLICATION AU SOL** - Appliquer le produit sous forme de pulvérisation en petite ou très petite quantité ou d'émulsion contenant suffisamment d'eau pour permettre une bonne couverture. Effectuer une seule application de 210 g ma./ha ou deux applications de 140 à 210 g m.a./ha à 4 ou 6 jours d'intervalle. Pour la tordeuse de pin gris, appliquer le produit entre le troisième et le sixième stade larvaire. Pour la tenthrède ou l'arpenteuse d'automne, l'appliquer dès que l'insecte apparaît. Pour le diprion de Swaine, l'appliquer pendant le pic du deuxième stade larvaire. **RESTRICTIONS** - Ne pas utiliser plus de 210 g m.a./ha pour une seule application ou plus de 420 g m.a./ha pour deux traitements.
TERRAINS BOISÉS (≤ 500 ha) terres à bois, pépinières d'arbres, plantations d'arbres de Noël et utilisations secondaires dans les vergers à graines	Arpenteuse d'automne, tordeuse de pin gris, tenthrède	140 – 210	**APPLICATION AÉRIENNE** - Appliquer le produit sous forme de pulvérisation en petite ou très petite quantité ou d'émulsion contenant suffisamment d'eau pour permettre une bonne couverture. Effectuer une seule application de 210 g m.a./ha ou deux applications de 140 à 210 g m.a./ha à 4 ou 6 jours d'intervalle. Pour la tordeuse de pin gris, appliquer le produit entre le troisième et le sixième stade larvaire. Pour la tenthrède ou l'arpenteuse d'automne, l'appliquer dès que l'insecte apparaît. Pour le diprion de Swaine, l'appliquer pendant le pic du deuxième stade larvaire. **RESTRICTIONS** - Ne pas utiliser plus de 210 g m.a./ha pour une seule application ou plus de 420 g m.a./ha pour deux traitements. Toutes les applications aériennes de fénitrothion doivent être faites au moyen d'un aéronef léger à voilure fixe ou tournante (au plus 5670 kg) ou d'un aéronef (tel un hélicoptère) muni de systèmes de guidage électronique (p. ex., GPS).

SITE	ORGANISMES NUISIBLES	DOSE (g m.a./ha)	APPLICATION
TERRAINS BOISÉS (< 500 ha) Terres boisées, pépinières d'arbres, plantations d'arbres de Noël	Arpenteuse de la pruche de l'Est, arpenteuse d'automne, tenthrède, tordeuse des bourgeons de l'épinette, arpenteuse de la pruche de l'Ouest	140 – 210	**APPLICATION AU SOL** - Appliquer le produit sous forme de pulvérisation en petite ou très petite quantité ou d'émulsion contenant suffisamment d'eau pour permettre une bonne couverture. Effectuer une seule application de 210 g m.a./ha ou deux applications de 140 à 210 g m.a./ha à 4 ou 6 jours d'intervalle. Pour l'arpenteuse de la pruche, appliquer le produit avant le quatrième stade larvaire. Pour la tordeuse de pin gris, l'appliquer entre le troisième et le sixième stade larvaire. Pour la tenthrède ou l'arpenteuse d'automne, l'appliquer dès que la larve apparaît. Pour le diprion de Swaine, l'appliquer pendant le pic du deuxième stade larvaire. Pour la tordeuse des bourgeons de l'épinette, l'appliquer dès que l'insecte apparaît et environ une semaine après, tout de suite avant le pic du quatrième stade larvaire. Lorsqu'utilisé tel que prescrit contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette, permet aussi de lutter contre la tordeuse des pousses de l'épinette.

Zones tampons

Il faut établir les zones tampons figurant au tableau suivant entre la limite d'application directe sous le vent et la bordure la plus rapprochée des habitats aquatiques vulnérables (lacs, rivières, fondrières, étangs, coulées, fondrières des Prairies, ruisseaux, marécages, réservoirs et milieux humides), ainsi que des habitats estuariens ou marins.

En cas d'application directe de fénitrothion en milieu forestier, les habitats aquatiques vulnérables comprennent toutes les rivières désignées à deux rives et tous les plans d'eau stagnante (lentiques), ou courante (lotiques) y compris les étangs de retenue, les étangs de castors, les étangs de tourbières qui apparaissent sur la plus récente carte topographique au 1/50 000 de la région à traiter, ou qui sont identifiés par de plus récentes données (p. ex., systèmes GPS) dans le secteur de compétence particulier et approuvés par les autorités provinciales responsables de la réglementation. Les plans d'eau stagnante ou courante qui n'apparaissent pas sur une carte topographique au 1/50 000 de la zone de traitement, ou dans un plus récent système de données, mais qui sont visibles du haut des airs lors des vols de reconnaissance effectués avant les traitements, doivent aussi être considérés comme des habitats aquatiques vulnérables.

Méthode d'application	Zone tampon (m) requise pour la protection des habitats aquatiques
Pneumatique	10
Par avion	380
Par hélicoptère	230